

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Oktober 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/094964 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B01D 33/76**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002926

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. März 2005 (18.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 014 332.3 22. März 2004 (22.03.2004) DE
10 2004 052 098.4
26. Oktober 2004 (26.10.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **Z-FILTER GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Gänsäcker
38, 78532 Tuttlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **COMBROWSKI,
Zbigniew** [DE/DE]; Gänsäcker 38, 78352 Tuttlingen
(DE).

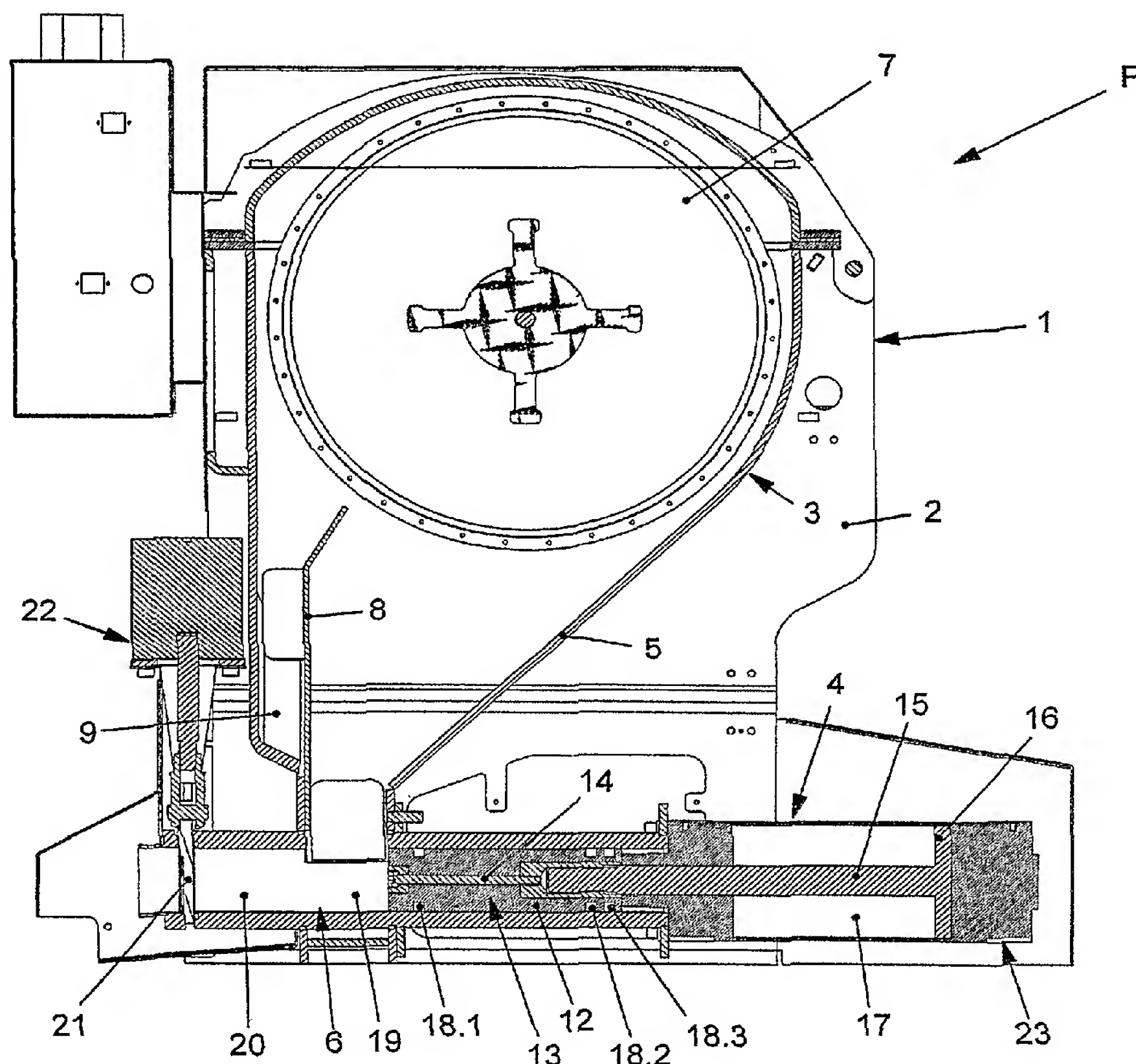
(74) Anwalt: **WEISS, Peter**; Zeppelinstrasse 4, 78234 Engen
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ATTENDING TO, FILTRATING AND CLEANING A WORKING MEDIUM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM PFLEGEN, FILTRIEREN UND REINIGEN EINES ARBEITS-
MEDIUMS



(57) Abstract: The invention relates to a method for attending to, filtrating and cleaning a working medium using at least one filter (2) in a filter housing (1) which adjoins a discharge device (4) for a filter cake. According to the invention, the filtered out particles are gradually compacted in the discharge device (4) to give the filter cake and the compacted filter cake is discharged once it has reached a pre-determined thickness.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Pflegen, Filtrieren und Reinigen eines Arbeitsmediums mit zumindest einem Filter (2) in einem Filtergehäuse (1), an welches eine Austrageeinrichtung (4) für einen Filterkuchen anschliesst, sollen die herausgefilterten Teilchen in der Austrageeinrichtung (4) in Stufen zum Filterkuchen verpresst und der verpresste Filterkuchen nach Erreichen einer vorbestimmten Dicke ausgetragen werden.

WO 2005/094964 A3



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

15. Dezember 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/002926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01D33/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 33 21 565 A1 (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG, 5000 KOELN, DE) 20 December 1984 (1984-12-20) page 5, paragraph 3 page 9; figures	1,4-9,11
A	DE 44 25 451 A1 (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG, 51149 KOELN, DE) 25 January 1996 (1996-01-25) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 June 2005

Date of mailing of the international search report

07.10.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hilt, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2005/002926

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See the Supplemental Sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1 and 3-11 (applicable in part)

Remark on Protest☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1 and 4-11 (applicable in part)

method of maintaining, filtering and cleaning a working medium with a filter in a filter casing, attaching to which is a discharge device for a filter cake, characterized in that the particles filtered out in the discharge device are incrementally pressed into filter cake and the filter cake is discharged once it has reached a predetermined thickness.

2. Claims 2 and 4-11 (applicable in part) and 17-19

*method of maintaining, filtering and cleaning a working medium with a filter in a filter casing, to which attaches a discharge device for a filter cake, characterized in that the medium is agitated shortly before and/or during the transit between filter casing and discharge device;

*apparatus characterized in that a funnel running from the filter casing feeds into a prechamber of the discharge device, a funnel or one wall of the funnel itself having or forming at least one through hole allowing a liquid to enter into the funnel.

3. Claims 3 and 4-11 (applicable in part)

method of maintaining, filtering and cleaning a working medium with a filter in a filter casing, to which attaches a discharge device for a filter cake, characterized in that to discharge the filter cake, the filter casing is pressurized and/or the filter cake is drawn out of the discharge device by suction.

4. Claims 12-16

device characterized in that a funnel running from the filter casing feeds into a prechamber of the discharge device, to which a pressing chamber attaches, a plunger being associated to the prechamber and the pressing chamber.

5. Claim 20

discharge device for discharging a filter cake, characterized in that a pressing chamber is disposed downstream of a prechamber that receives filtered particles, and a plunger is associated to both chambers and the path thereof is monitored by sensor, the pressing chamber being closed off by a slide.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002926

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3321565	A1	20-12-1984	NONE
DE 4425451	A1	25-01-1996	AT
		AT	405487 B
			122495 A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002926

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B01D33/76

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 33 21 565 A1 (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG, 5000 KOELN, DE) 20. Dezember 1984 (1984-12-20) Seite 5, Absatz 3 Seite 9; Abbildungen	1,4-9,11
A	DE 44 25 451 A1 (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG, 51149 KOELN, DE) 25. Januar 1996 (1996-01-25) das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Juni 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07.10.2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hilt, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/002926

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1 und 3-11 (teilweise zutreffend)

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1 und 4-11 (teilweise zutreffend)

Verfahren zum Pflegen, Filtrieren und Reinigen eines Arbeitsmediums mit einem Filter in einem Filtergehäuse, an welches eine Austragseinrichtung für einen Filterkuchen anschliesst, dadurch gekennzeichnet, dass die herausgefilterten Teilchen in der Austragseinrichtung in Stufen zum Filterkuchen verpresst und der verpresste Filterkuchen nach Erreichen einer vorbestimmten Dicke ausgetragen wird.

2. Ansprüche: 2 und 4-11 (teilweise zutreffend) und 17-19

*Verfahren zum Pflegen, Filtrieren und Reinigen eines Arbeitsmediums mit einem Filter in einem Filtergehäuse, an welches eine Austragseinrichtung für einen Filterkuchen anschliesst, dadurch gekennzeichnet, dass das Medium kurz vor und/oder beim Übergang zwischen Filtergehäuse und Austragseinrichtung bewegt wird.

*Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß vom Filtergehäuse ein Trichter in eine Vorkammer der Austragseinrichtung einmündet, wobei eine Wand des Trichters selbst oder ein Trichter zumindest einen Durchbruch zum Durchlassen einer Flüssigkeit in den Trichter aufweist oder ausbildet.

3. Ansprüche: 3 und 4-11 (teilweise zutreffend)

Verfahren zum Pflegen, Filtrieren und Reinigen eines Arbeitsmediums mit einem Filter in einem Filtergehäuse, an welches eine Austragseinrichtung für einen Filterkuchen anschliesst, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergehäuse zum Austragen des Filterkuchens unter Druck gesetzt und/oder der Filterkuchen aus der Austragseinrichtung abgesaugt wird.

4. Ansprüche: 12-16

Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass vom Filtergehäuse ein Trichter in eine Vorkammer der Austragseinrichtung einmündet, an die eine Presskammer anschliesst, wobei der Vorkammer und der Presskammer ein Presskolben zugeordnet ist.

5. Anspruch: 20

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Austragseinrichtung zum Austragen eines Filterkuchens, dadurch gekennzeichnet, dass einer Vorkammer zur Aufnahme von ausgefilterten Teilchen eine Presskammer nachgeordnet und beiden Kammer ein Presskolben zugeordnet und dessen Weg sensorüberwacht ist, wobei die Presskammer von einem Schieber verschlossen ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002926

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3321565	A1	20-12-1984	KEINE

DE 4425451	A1	25-01-1996	AT 405487 B 25-08-1999
		AT 122495 A	15-01-1999
